

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-16696
(P2002-16696A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 M	3/00	H 0 4 M	B 5 K 0 1 5
	3/42		Z 5 K 0 2 4
	3/50		Z 5 K 0 5 1

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-142640 (P2001-142640)
(22) 出願日 平成13年5月14日 (2001.5.14)
(31) 優先権主張番号 0 0 1 1 0 5 0 2 . 2
(32) 優先日 平成12年5月17日 (2000.5.17)
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (E P)

(71) 出願人 390009531
インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーション
INTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATION
アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)
(72) 発明者 フォルフガング・ペー・クレインネーデル
スイス リヒテルスビル ツェハー 8805
エルレンシュトラッセ 35
(74) 代理人 100086243
弁理士 坂口 博 (外2名)

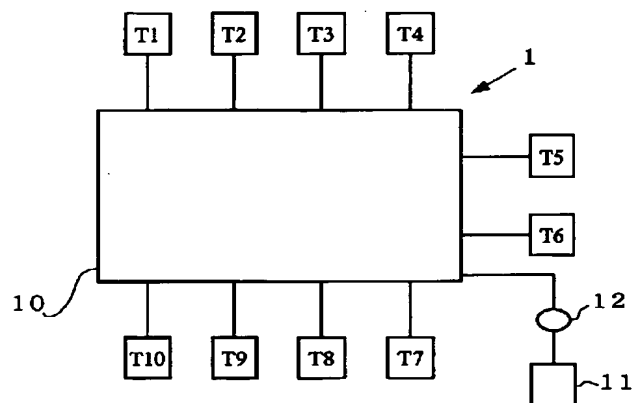
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話システムにおいてアベイラビリティ・サービスを実施する方法およびシステム

(57) 【要約】

【課題】 相互接続されたプレゼンス・サービス、例えばインターネット・プレゼンス・システムのユーザに、既存の電話システムのユーザのアベイラビリティの指示を与える方法を提供する。

【解決手段】 (a) 呼ありから呼なしへの、加入者端末の呼状態の変化に対して、各加入者端末を連続的に監視するステップと、(b) 加入者端末の呼状態が、呼ありから呼なしへ変化すると、第1の信号を発生するステップと、(c) 第1の信号の開始からの期間を監視するステップと、(d) 期間内の所定の期間 τ の後に、第2の信号を発生するステップと、(e) 第1および第2の信号を、相互接続されたプレゼンス・システムに対して、アクセス可能にするステップとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の端末(T1, ..., T10)を含み、これら端末の少なくともいくつかは、アベイラビリティ・サービスへの加入者の端末である、少なくとも1つのプレゼンス・システム(11)を有する既存の電話システム(10)を相互接続する通信システム(1)において、アベイラビリティ・サービスを実施する方法であって、(a)呼ありから呼なしへの、前記加入者端末の呼状態の変化に対して、各加入者端末を連続的に監視するステップと、(b)前記加入者端末の呼状態が、前記呼ありから前記呼なしへ変化すると、“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生するステップと、(c)前記“ハイ・アベイラビリティ”信号の開始からの期間を監視するステップと、(d)前記期間内の所定の期間 τ の後に、“アベイラビリティ不明”信号を発生するステップと、(e)前記“ハイ・アベイラビリティ”信号および前記“アベイラビリティ不明”信号を、相互接続されたプレゼンス・システムに対して、アクセス可能にするステップと、を含む方法。

【請求項2】前記既存の電話システムが、ゲートウェイ(12)によって、前記少なくとも1つのプレゼンス・システムと接続されている請求項1に記載の方法であって、(f)前記ゲートウェイが、前記加入者端末から電話呼を受取るステップと、(g)前記加入者端末からの電話呼を受取ると、前記“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生するステップと、をさらに含むことを特徴とする方法。

【請求項3】前記既存の電話システムが、ゲートウェイ(12)によって、前記少なくとも1つのプレゼンス・システムと接続されている請求項1に記載の方法であって、(h)前記ゲートウェイは、前記加入者端末から、電話呼を受取り、DTMF信号を受信するステップと、(i)前記加入者端末から電話呼と、DTMF信号の形で加入者識別コードを受取ると、前記“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生するステップと、をさらに含む方法。

【請求項4】前記既存の電話システムが、ゲートウェイ(12)によって、前記少なくとも1つのプレゼンス・システムと接続されている請求項1に記載の方法であって、(j)前記ゲートウェイは、前記加入者端末から、SMSメッセージを受取るステップと、(k)前記加入者端末から、SMSメッセージを受取ると、前記“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生するステップと、を含む方法。

【請求項5】複数の端末(T1, ..., T10)を含み、これら端末の少なくともいくつかは、アベイラビリティ・サービスへの加入者の端末である、少なくとも1つのプレゼンス・システム(11)を有する既存の電話システム(10)を相互接続する通信システム(1)において、アベイラビリティ・サービスを実施するシステムで

あって、(A)呼ありから呼なしへの、前記加入者端末の呼状態の変化に対して、各加入者端末を連続的に監視する第1の手段と、(B)前記加入者端末の呼状態が、前記呼ありから前記呼なしへ変化すると、“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生する第2の手段と、(C)前記“ハイ・アベイラビリティ”信号の開始からの期間を監視する第3の手段と、(D)前記期間内の所定の期間 τ の後に、“アベイラビリティ不明”信号を発生する第4の手段と、(E)前記“ハイ・アベイラビリティ”信号および前記“アベイラビリティ不明”信号を、相互接続されたプレゼンス・システムに対して、アクセス可能にする第5の手段と、を備えるシステム。

【請求項6】請求項5に記載のシステムであって、前記既存の電話システム(10)を、相互接続されたプレゼンス・システム(11)に相互接続する、少なくとも1つのゲートウェイ(12)を備えるシステム。

【請求項7】請求項6に記載のシステムであって、前記ゲートウェイ(12)が、前記アベイラビリティ・サービスを実施するプログラムを含むシステム。

【請求項8】複数の端末(T1, ..., T10)を含み、これら端末の少なくともいくつかは、アベイラビリティ・サービスへの加入者の端末である、少なくとも1つのプレゼンス・システム(11)を有する既存の電話システム(10)を相互接続する通信システムにおいて、アベイラビリティ・サービスの実現するアベイラビリティ・サービス・プログラムであって、各加入者端末についての呼の有無を連続して監視して、呼が終了すると、“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生し、所定の期間 τ の終わりに“アベイラビリティ不明”信号を発生するように設計されているアベイラビリティ・サービス・プログラム。

【請求項9】複数の端末(T1, ..., T10)を含み、これら端末の少なくともいくつかは、アベイラビリティ・サービスへの加入者の端末である、少なくとも1つのプレゼンス・システム(11)を有する既存の電話システム(10)を相互接続する通信システム(1)において、アベイラビリティ・サービスを実施するモジュールであって、(A)呼ありから呼なしへの、前記加入者端末の呼状態の変化に対して、各加入者端末を連続的に監視する第1の手段と、(B)前記加入者端末の呼状態が、前記呼ありから前記呼なしへ変化すると、“ハイ・アベイラビリティ”信号を発生する第2の手段と、

(C)前記“ハイ・アベイラビリティ”信号の開始からの期間を監視する第3の手段と、(D)前記期間内の所定の期間 τ の後に、“アベイラビリティ不明”信号を発生する第4の手段と、を備えるモジュール。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、既存の電話システム、すなわち公衆交換電話網(PSTN)、サービス

総合デジタル網（ISDN）または移動体電話システム（MTS）のユーザが、相互接続されたプレゼンス・システムにおけるユーザのプレゼンスまたはアベイラビリティについての情報を、例えばインターネット・プレゼンス・サービスに発行することを可能にする方法およびシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】電話環境においては、ユーザの立場（ユーザは、他のユーザと通信することを望む）からだけでなく、サービス・プロバイダの立場からも、呼を成功させることについて大きな利益が存在する、すなわち収益をあげる必要性が存在する。また、呼の不成功を防止することについても利益がある。発呼ユーザに電話番号を何度もリダイヤルさせる（発呼されたユーザが話中であるか、あるいはユーザが応答しないので）ことは、非効率である。というのは、不成功な呼を試みることは、多くのネットワーク・リソースを消費するが、通常は、課金されないからである。

【0003】特に、話中加入者への呼の終了（CCBS）、無応答時の呼の終了（CCNR）、コールバックなどのような、いくつかの補助サービスは、上述したケースの場合に、発呼ユーザを補助するのに利用することができる。

【0004】これらのサービスを実現するためには、システムは、通常、着呼ユーザの状態を監視し、着呼ユーザがもはや話中でないとき（CCBSの場合）、または着呼ユーザが応答できるようになったとき（CCNRの場合）、呼を自動的に再試行する。

【0005】しかし、公衆電話網におけるこのような補助サービスについては、あまり発展していない。というのは、これらサービスは、ユーザと交換機との間、および交換機間に、複雑な対話を要求するからである。最近の構内交換機（PBX）環境においても、このようなサービスが、同じ交換機に接続されるユーザのみに提供されている。

【0006】“プレゼンス”は、インターネットにおいて、最近、一般的になっている通信モードである。ユーザAが、他のユーザBのプレゼンスまたはアベイラビリティ情報に興味を持っていることを宣言することを可能にするサービスである。この場合、ユーザAは、ユーザBの“プレゼンス情報”を予約する（subscribe）と言われている。ユーザBの端末は、ユーザBについての“プレゼンス情報”を発行する。サービスは、ユーザBの“プレゼンス情報”が変更される毎に、ユーザAに通知を送る。

【0007】例えば、インターネットに関連して、ユーザについての“プレゼンス情報”は、ユーザのプレゼンスについての情報、あるいはより厳密な意味では、通信システムとの対話についてのアベイラビリティのユーザの程度についての情報である。例えば、このような情報

は、インターネットでユーザがアクティブであるか否かを含むことができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】出願人の知る限りでは、現在のところ、インターネット・プレゼンス・サービスのユーザは、既存の電話システムのユーザについての類似または同等のプレゼンス情報を得ることはできない。

【0009】したがって、この発明の目的は、相互接続されたプレゼンス・サービス、例えばインターネット・プレゼンス・システムのユーザに、既存の電話システムのユーザのアベイラビリティを示す方法およびシステムを提供することにある。

【0010】特に、この発明の目的は、既存の電話システムのユーザが、相互接続されたプレゼンス・システムの他のユーザとの通信のために、自分のアベイラビリティについての情報を発行して、例えば、既存の電話システムのアベイラビリティ情報を予約したインターネット・ユーザが、既存の電話システムのユーザのアベイラビリティについて通知を受けることができるようにすることを可能にする方法およびシステムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記および他の目的は、この発明の第1の実施の形態によれば、請求項1に記載のアベイラビリティ・サービスを実施する方法によって達成される。この発明の方法の好適な実施の形態は、請求項2～4に記載されている。

【0012】第2の実施の形態によれば、この発明は、請求項5に記載されるアベイラビリティ・サービスを実施するシステムを提供する。この発明のシステムの好適な実施の形態は、請求項6～7に記載されている。

【0013】第3の実施の形態によれば、この発明は、請求項8に記載されるアベイラビリティ・サービスの実施を実現するアベイラビリティ・サービス・プログラムを提供する。

【0014】第4の実施の形態によれば、この発明は、請求項9に記載されるアベイラビリティ・サービスを実施するモジュールを提供する。

【0015】

【発明の実施の形態】一般に、既存の電話システムは、内部目的のためにユーザについてのプレゼンス情報を集めるが、ユーザにプレゼンス情報を提供することはない。例えばPSTNは、加入者の電話線の状態を監視して、ユーザが話中であるか否かを決定することができる。電話線が話中状態から空き状態になる事象は、この発明によれば、使用についての1つのプレゼンス情報である。このプレゼンス情報は重要である。というのは、次の期間、例えば次の数秒または数分の間、ユーザが呼に応答できる高い可能性があることを示しているからで

ある。

【0016】さらに、移動体電話用のネットワークは、移動体電話が発呼または着呼する前に、基地局に移動体電話を登録する手続を与える。ネットワークは、登録情報を追跡する。移動体電話が登録され、呼に含まれないという事実は、また、この発明によれば、使用についての他の1つの情報である。この情報は重要である。というのは、ユーザが呼に応答できる高い可能性があることを示しているからである。

【0017】一般的に言えば、PSTNユーザは、話中あるいは非話中のいずれかである。この発明に対しては、話中から非話中への遷移を示す信号は、次の期間 τ の間、ユーザが着呼に応答し、およびこの発明の意味では、ユーザが存在する比較的高い可能性があることを示している。しかし、用語“ユーザのプレゼンス”は、必ずしも、物理的な存在を意味せず、むしろユーザの“アベイラビリティ”の表示を意味していることに留意すべきである。この区別は重要である。というのは、“プレゼンス”は、ユーザが存在するかあるいは存在しないかという点で、“デジタル”的な概念である。他方、“アベイラビリティ”は、ユーザのアベイラビリティの程度を、例えば、“高い”、“中間”、または“低い”程度と定めることができるように、“等級付けできる”。この理由により、用語“アベイラビリティ信号”および“プレゼンス信号”が、同義語的に用いることはできるが、ここでは“プレゼンス信号”よりはむしろ“アベイラビリティ信号”を用いる。

【0018】PSTNのプレゼンスまたはアベイラビリティの状態を定義するために、以下の用語および概念を用いる。

【0019】“話中”：ユーザが、現在、呼に関係していることを示す信号。

【0020】“プロバブリ・アベイラブル”：ユーザが呼に関係していたが、今は空きであること、およびユーザが着呼に応答しそうであることを示す信号である。これは、“ハイ・アベイラビリティ”状態または信号と呼ばれ、以下に定義する所定の期間“ τ ”の後に、“アベイラビリティ不明”に変化する。したがって、“アベイラビリティ不明”は、ユーザが τ 以上の期間にわたって、話中でなかったことを示す状態または信号である。

【0021】期間 τ は、この発明のシステムの設定可能な変数であり、数分から数時間にわたって変化しうる。ユーザが話中でない期間が長ければ長いほど、ユーザが着呼に応答する可能性が小さくなる。

【0022】さらに、システムまたはユーザは、ユーザの状態を“不明”に“リセット”する手段を備えることができる。例えば、その目的のために予約される特定のコードをダイヤルすることができる。

【0023】この発明のシステムまたは方法によって実行することのできるプレゼンスまたはアベイラビリティ

の状態の重要な利点は、ユーザが非常に簡単なインタフェースにより自身の状態に影響を与えることができる、すなわちユーザは受話器を持ち上げることによって、簡単に、自身の状態を“プロバブリ・アベイラブル”の状態にすることができることである。複雑で憶えにくいアクセス・コードをタイプする必要はない。

【0024】移動体電話システムのユーザにとって、追加の状態“未登録”が、移動体ユーザの登録の状態を示すために導入される。好ましくは、移動体電話システムのユーザが、PSTNのユーザよりも長い期間 τ の値をセットできなければならない。

【0025】既存の電話システムのユーザのプレゼンスまたはアベイラビリティを、インターネット・プレゼンス・サービスに発行するこの発明のシステム（プレゼンス発行システム：PPS）を、図面を参照して詳細に説明する。

【0026】図1は、既存の電話システム10を備えるこの発明のシステム1の概略図である。複数の端末（T1, ..., T10）が、既存の電話システムに接続されている。これら端末の少なくともいくつかは、例えばT1、T2は、この発明によって与えられるアベイラビリティ・サービスへの加入者である。既存の電話システム10は、ゲートウェイ12を経て、少なくとも1つのプレゼンス・システム、例えばインターネットのプレゼンス・サービスに接続されている。

【0027】ゲートウェイ12は、この発明のアベイラビリティ・サービスの実施を実現するアベイラビリティ・サービス・プログラムを実行させるために用いることができる。この特別のプログラムは、次のように設計されている。すなわち、加入者端末の接続状態の“ハイ・アベイラビリティ”から“アベイラビリティ不明”への変化について、およびこのような変化が生じたときに状態変化信号の送信の生成について、各加入者端末T1、T2を連続的に監視する。さらに、プログラムは、アベイラビリティ信号を終了させるために、所定の期間 τ を登録するように設計されている。

【0028】図2は、PSTNユーザのプレゼンス状態の遷移図であり、図3は、移動体電話ユーザのプレゼンス状態を示す。新しい状態“未登録”は、移動体電話ユーザの登録の状態を示すために、導入される。他の相違は、PSTNユーザの値よりも長い値に設定できる τ の値である。

【0029】このように定義されたプレゼンスまたはアベイラビリティの状態の利点は、ユーザが、非常に簡単なインタフェースによって、自身の状態に影響を与えることができる、すなわちユーザは受話器を持ち上げることによって簡単に、ユーザの状態を状態“ハイ・アベイラビリティ”にすることができ、複雑で憶えにくいアクセスコードをタイプする必要はない。

【0030】図4は、インターネット・プレゼンス・サ

ービスに対して、電話ユーザのプレゼンス情報を発行するのに必要とされるコンポーネントを示す。プレゼンス情報の記憶および配布のための複数のプレゼンス・サーバと、サーバへプレゼンス情報を発行し、サーバからプレゼンス情報をアクセスする複数のプレゼンス・クライアントとよりなるインターネット・プレゼンス・サービスが存在するものと仮定する。特に、必要なクライアント／サーバ・プロトコルおよびサーバ／クライアント・プロトコルの、このようなプレゼンス・サービスの仕様は、当業者には既知であり、さらなる説明は不要である。このようなプレゼンス・サービスに対する一般的に重要な要件は、プレゼンス・サービスが、ここで定義されたプレゼンスまたはアベイラビリティの情報をサポートできなければならないことである。

【0031】さらに、市内交換局（加入者電話ユーザが接続される）は、接続された電話ユーザの状態を連続して監視する機能と、事象“非話中（非アクティブ）”および“話中（アクティブ）”を“ゲートウェイ”に示す機能とを含む。

【0032】市内交換局から受取った事象に基づいて、電話ユーザのプレゼンス状態を、ゲートウェイは、図2に示すように構成する。市内交換局の機能を簡単にするために、ゲートウェイにはタイマが実装されている。しかし、このことは重要な要件ではなく、タイマはシステムの他の部分、例えば前述したモジュールに実装することもできる。

【0033】さらに、ゲートウェイは、例えば、特定のインターネット・プレゼンス・サービスのプロトコルを用いることによって、インターネット・プレゼンス・サーバにプレゼンス状態を発行する。

【0034】インターネット・ユーザは、プレゼンス・クライアントを用いて、プレゼンス・サーバに格納された既存の電話システムのユーザのプレゼンスまたはアベイラビリティの状態をアクセスすることができる。この情報に基づいて、例えば電話ユーザが“ハイ・アベイラビリティ”の状態であるときのみ、インターネット・ユーザは、電話ユーザにいつ発呼するかを決定する。

【0035】さらに、既存の電話ユーザは、自身のプレゼンスまたはアベイラビリティの情報が、どこで、誰によって（すなわちどの端末によって）観察されるかを、制御し決定することができることに留意すべきである。例えば、観察は、適切なインターネット・プレゼンス・クライアントによって行うことができる。しかし、この特定の目標を達成する確かな方法は、この発明の本質的な特徴ではない。

【0036】図4に示され上述されたシステムに類似のシステムを、また、移動体電話ユーザに対して定義することができ、このシステムは、以下の相違／特徴を含むことができる。すなわち、市内交換局を、基地局を含む移動体交換機によって置き換える、移動体電話ユーザの

プレゼンス情報は、図3に示されているものである、移動体交換機は、さらに、事象“登録”および“登録取消”をゲートウェイに通知する。

【0037】この発明によるシステムおよび方法は、市内交換局が含まれず、すなわち市内交換局は、この発明のシステムに対してはトランスペアレントであるように、実施することもできる。

【0038】必要とされるシステム・コンポーネントは、市内交換局が、事象“非アクティブ”（“非話中”に同じ）および“アクティブ”（“話中”に同じ）を、ゲートウェイに与えないことが相違するが、図4のシステム・コンポーネントと同じである。これら2つの情報なしに、電話ユーザのプレゼンス情報は、例えば図5に示す状態に減少させる必要がある。

【0039】さらに、電話ユーザ自身は、自身の状態の変化を、ゲートウェイに知らせる。当業者には種々の手段が知られており、以下の実施例は、限定されない選択を表している。

【0040】実施例1

ユーザは、ゲートウェイにダイヤルし、数回リングング・トーンを聞き、ハングアップする。ゲートウェイは、呼に応答しないが、到来セットアップ・メッセージに含まれる発信者番号から、誰が発呼しているかを知ることができ、対応するユーザを、“プロバブリ・アベイラブル”であるとマークする。“不明”への遷移が、タイムアウトまたはユーザによってダイヤルされた特殊コードによって、トリガされる。

【0041】実施例2

ユーザは、ゲートウェイにダイヤルし、ゲートウェイが呼に応答するまで待ち、特定の識別コードをダイヤルする（例えば、DTMFによって）。受取った識別コードに基づいて、ゲートウェイは、どのユーザが“プロバブリ・アベイラブル”であるとマークされているかを決定することができる。状態“不明”への遷移は、タイムアウトまたはユーザによってダイヤルされた特殊コードによってトリガすることができる。さらに、セットアップ・メッセージに含まれる発呼番号から、ゲートウェイは、インターネット・プレゼンス・サービスに、ユーザが実際に着呼できる電話番号を発行することができる。このように、この発明の方法は、インターネット・プレゼンス・サービスに対して、特定の“移動性”要素を付加する。

【0042】実施例3

この実施例では、実施例1および2の方法を、以下のように組み合わせる。すなわち、ユーザは、在宅しているときには、実施例1の方法を採用し、ユーザの自宅の電話番号が、ゲートウェイにデフォルトとして登録される。他方、ユーザが他の電話番号のもとで着呼しうことを欲するとき、ユーザは実施例2の方法を採用する。

【0043】実施例4

I SDNまたは移動体電話のユーザは、実施例2で説明した“不便な”DTMF法を用いる代わりに、SMSサービスを用いて、ゲートウェイと通信することができる。この場合、自身の識別コードに加えて、ユーザは、プレゼンス・サーバに短いメッセージを送ることもできる。これは、この機能がサポートされている場合である（最近のプレゼンス・サーバは、この機能をサポートしない）。

【0044】次に、そのメッセージは、電話ユーザのプレゼンス情報を予約したすべてのユーザに配布される。このようなメッセージの一例は、“私は、10時30分までは、着呼可能である”である。

【0045】図4で説明した減少されたプレゼンス情報は、前述した第1の実施例によるシステムによって実現することもできる。

【0046】この場合、ゲートウェイの機能は、市内交換局に統合され、ユーザは、状態遷移を強制する特殊コードをダイヤルすることのみ必要となる、または、市内交換局は、ゲートウェイへのユーザ入力を、リレーするだけである。

【0047】この発明を、特定の実施例の形態によって説明したが、この発明の範囲は、このような実施の形態に限定されるものではなく、およびこの発明の範囲は、特許請求の範囲の記載に基づいて解釈されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のシステムを示す図である。

【図2】PSTNユーザのプレゼンス状態を示す遷移図である。

【図3】移動体電話ユーザのプレゼンス状態を示す図である。

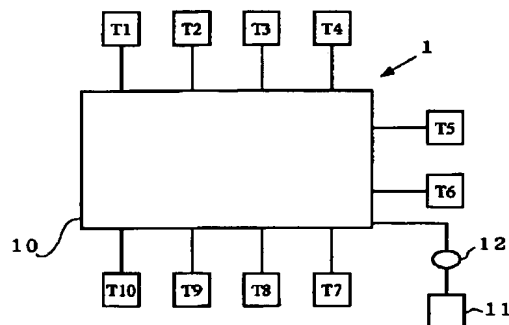
【図4】この発明のPPSのコンポーネントを説明する図である。

【図5】アベイラビリティ状態のシフトを説明する図である。

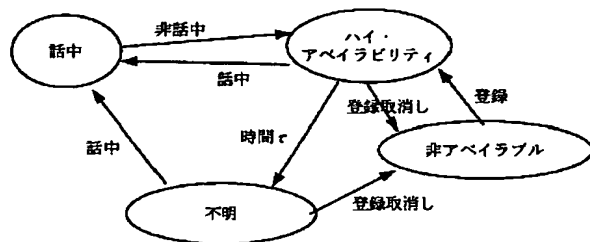
【符号の説明】

- 1 この発明のシステム
- 10 既存の電話システム
- 11 プレゼンス・システム
- 12 ゲートウェイ

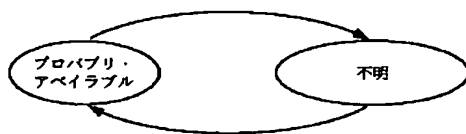
【図1】



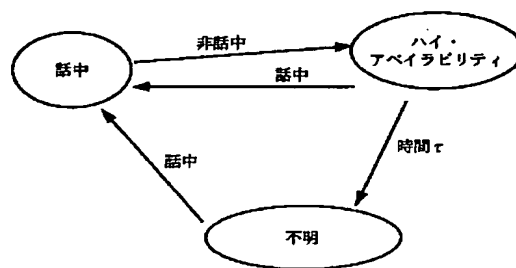
【図3】



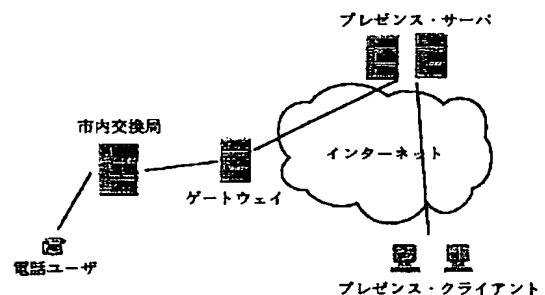
【図5】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ホングリン・トルオング
スイス リヒテルスビル ツェハー—8805
レイントホルツシュトラッセ 35
(72)発明者 ルーカス・エス・ハウスレル
スイス チューリッヒ ツェハー—8055
ゲーレンホルツ アー4
(72)発明者 ヤン・デュボンシエル
スイス アドリスビル ツェハー—8134
フェルトブルーメンシュトラッセ 18

(72)発明者 マルセル・グラフ
スイス キルヘベルク ツェハー—8802
ベーヘルシュトラッセ 49
(72)発明者 ガブリエル・デルムラー
ドイツ 71067 シンデルフィンゲン ラ
イヘンベルクシュトラッセ 61
Fターム(参考) 5K015 AA04 AF01 KA00
5K024 AA00 BB04 CC01 CC11 DD01
DD05 GG11
5K051 AA01 BB01 BB02 CC01 CC07
DD01 DD15 GG01 GG11